

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

Fakulta stavební

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Brno, 2021

Michaela Trčková



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM VE ZNOJMĚ

APARTMENT BUILDING IN ZNOJMO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

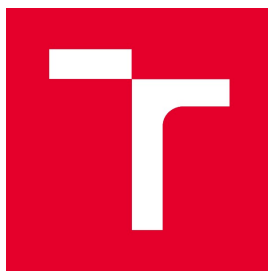
Michaela Trčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. EVA ŠUHAJDOVÁ

BRNO 2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Michaela Trčková
Název	Bytový dům ve Znojmě
Vedoucí práce	Ing. Eva Šuhajdová
Datum zadání	30. 11. 2020
Datum odevzdání	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby bytového domu ve Znojmě. Objekt se skládá ze tří nadzemních podlaží a je částečně podsklepen. Půdorys objektu má přibližně obdélníkový tvar s rozměry 40 x 12,5 m. Nosný systém je navržen jako monolitický železobetonový do ztraceného tepelněizolačního bednění Velox. Nejvyšší podlaží je zastřešeno plochou střechou. Objekt disponuje celkem 12 bytovými jednotkami. Ke stavbě náleží parkoviště a velká zahrada pro obyvatele bytového domu.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, novostavba, železobeton, systém VELOX, plochá střecha

ABSTRACT

The aim of this bachelor thesis is a project documentation of the construction of an apartment building in Znojmo. The designed building is three-storey with partial basement. It has approximately rectangular floor plan of 40 x 12.5 m. The structural system of the building is designed from monolithic reinforced concrete in the permanent thermal insulation formwork Velox. The last floor is covered with a flat roof. The structure offers 12 dwellings. There is also a parking lot and large garden that belong to the flat owners.

KEYWORDS

Apartment building, new building, reinforced concrete, VELOX system, flat roof

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Michaela Trčková *Bytový dům ve Znojmě*. Brno, 2021. 68 s., 594 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Eva Šuhajdová

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům ve Znojmě* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 28. 5. 2021

Michaela Trčková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům ve Znojmě* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 28. 5. 2021

Michaela Trčková
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji paní Ing. Evě Šuhajdové za odborné vedení práce, její ochotu, čas a cenné rady, které mi pomohly při zpracování bakalářské práce.

V Brně dne 28. 5. 2021

Michaela Trčková
autor práce

Obsah

1 Úvod.....	10
2 Vlastní text práce	11
A. Průvodní zpráva.....	11
A.1 Identifikační údaje	11
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	12
A.3 Seznam vstupních podkladů	12
B. Souhrnná technická zpráva	13
B.1 Popis území stavby.....	13
B.2 Celkový popis stavby	16
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	29
B.4 Dopravní řešení	30
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	31
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	31
B.7 Ochrana obyvatelstva	33
B.8 Zásady organizace výstavby	33
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	35
D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	37
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu.....	37
3 Závěr	56
4 Seznam použitých zdrojů.....	57
5 Seznam použitých zkratk a symbolů.....	62
6 Seznam příloh	67

1 Úvod

Předmětem mé bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby bytového domu ve Znojmě včetně řešení dispozic, nosných konstrukcí a vhodného osazení do okolní zástavby.

Navržený objekt je samostatně stojící. Nachází se na mírně svažitém pozemku, který dříve sloužil vojákům Armády ČR k výcviku. Nyní je v této části Znojma plánována rozsáhlá sídlištní bytová výstavba.

Objekt má tři nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Celkem disponuje 12 bytovými jednotkami s technickým a skladovacím zázemím. Přístup k bytovému domu je řešen příjezdovou cestou s dostatečným počtem parkovacích stání. Nosné konstrukce bytového domu jsou navrženy ze systému ztraceného bednění Velox. Objekt je zastřešen plochou střechou.

Práce je rozdělena do jednotlivých částí – hlavní textová část, studie – přípravné práce, D.1.1 Architektonicko stavební řešení, D.1.2 Stavebně konstrukční řešení, D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení a stavební fyzika.

2 Vlastní text práce

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Bytový dům ve Znojmě

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Znojmo 669 02, k.ú. Znojmo město, parc.č. 969/53

c) předmět dokumentace

Novostavba bytového domu

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo

Neobsazeno

b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo

Neobsazeno

c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

AC Solution s.r.o., Rudoleckého 858/23, 66902 Znojmo

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Michaela Trčková, Polní 2, 691 52 Kostice

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Michaela Trčková, Polní 2, 691 52 Kostice

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace

Michaela Trčková, Polní 2, 691 52 Kostice

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 – Bytový dům

SO 02 – Kanalizační přípojka

SO 03 – Vodovodní přípojka

SO 04 – Přípojka plynu

SO 05 – Přípojka elektrického vedení NN + sdělovací vedení

SO 06 – Novostavba parkoviště a pojízdných ploch

SO 07 – Novostavba pochozích ploch

SO 08 – Novostavba zpevněných ploch pro kontejnery na tříděný odpad

SO 09 – Novostavba oplocení pozemku

SO 10 – Dešťová kanalizace + vsakovací jámka

A.3 Seznam vstupních podkladů

a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě nebyla stavba povolena (označení stavebního úřadu, jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření)

Městský úřad Znojmo, Odbor výstavby, vydal územní a stavební povolení: Číslo jednací: ze dne 10. 12. 2020.

b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby

Architektonická studie, územní plán města Znojmo, výpis z katastru nemovitostí, osobní prohlídka daného místa stavby, podklady od české geologické služby, hluková mapa města Znojmo

c) další podklady

Nejsou

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Řešený pozemek o rozloze 5400 m² se nachází ve Znojmě, na jižní části k. ú. Znojmo-město. Území je nově zasíťované a je dle územního plánu je určeno pro stavby pro bydlení o výšce 6-17 m.

Přístup na pozemek je z jihozápadní strany, kde k pozemku přiléhá nově vybudovaná komunikace v ulici Vrbkova. Z jihovýchodní a severovýchodní strany sousedí pozemek s volnou parcelou. Severozápadně od pozemku se nachází komunikace I/38, která se napojuje na ulici Vídeňská třída. Dotčený pozemek byl využíván Armádou ČR. Nyní je pozemek volný bez zastavěných ploch a vysoké zeleně. Pozemek není oplocen a mírně se svahuje směrem k jihovýchodu. Celkové převýšení parcely je cca 1,5 m.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Ke stavbě bytového domu byla zpracována projektová dokumentace na základě územního rozhodnutí MěÚ Znojmo, Odbor výstavby. Dokumentace je v souladu se stavebním povolením.

V rámci řešení stavebního povolení byly do projektu zapracovány všechny požadavky a podmínky dotčených orgánů včetně odborů územního plánování.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Dle schváleného územního plánu a změn města Znojmo, vydaném dne 23. 6. 2014 s účinností platnou od 31.7.2014., se stavba nachází v zastavitelné ploše určené pro bydlení volného prostorového uspořádání s omezením výškové úrovně výstavby na 6 až 17 m.

Doplňující podmínky pro využití navržené lokality jsou splněny.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Nebyly vydány

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Projektová dokumentace je zpracována dle podmínek a požadavků vyjádření dotčených orgánů. Úplná znění jsou přiložena v samostatné příloze.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

- Inženýrsko-geologický průzkum
- Hydrogeologický průzkum
- Vsakování dešťových vod
- Protokol o stanovení radonového indexu pozemku

Hydrogeologie, kvalita podzemní vody, geologie

V zájmové oblasti se vyskytují horniny:

0,00 – 1,00 navážka TŘ 3

1,00 – 2,50 hlína sprašová s drobným štěrkem F5 ML TŘ 3, PEVNÁ

2,50 – 7,20 hlína sprašová s oválným štěrkem F6 CL TŘ 3, PEVNÁ

7,20 – 8,00 písek s příměsí jemné zeminy se štěrkem do 3 cm S3 S-F TŘ 3

8,00 – 8,50 štěrk písčitý, oválné klasty do 15 cm G1 GW TŘ 3

Výsledky jsou podkladem pro vlastní založení objektu. Hladina podzemní vody byla naražena na úrovni 7,2 m pod stávajícím terénem.

Radonové riziko:

Na základě mapy radonového rizika pro Znojmo – město byla stanovena kategorie radonového rizika jako nízká.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Neřeší se.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Nevyskytují se. Pozemek se nachází mimo poddolované a záplavové území

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Vliv stavby na okolní stavby a pozemky bude minimální pouze při realizaci stavby, vzhledem k rozsáhlosti a charakteru pozemku, na kterém je stavba umístěna. Při výstavbě dojde k ovlivnění okolí hlukem, prachem, pojezdem stavebních mechanismů, které je nutno eliminovat na nejnižší možnou míru (např. odstranění prašnosti skrápěním). Stavba nebude rušit svojí funkcí okolní pozemky a ani stavby, nemá žádné negativní účinky.

Odtokové poměry budou měněny pouze zastavěním plochy. Veškerá dešťová voda se bude vsakovat do podloží.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Neřeší se.

k) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Neřeší se.

l) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu), možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Budova bude napojena na nově zbudovanou komunikaci viz. stavební povolení MěÚ Znojmo, odboru dopravy ze dne 5. 1. 2021. Příjezdová cesta obsluhuje navrhované

přilehlé parkoviště. Zpevněná plocha pro pěší je napojena na příjezdovou cestu viz. C2
Koordinační situační výkres. Objekt splňuje podmínky bezbariérového přístupu.

Připojení na stávající inženýrské sítě bude zajištěno nově vybudovanými
přípojkami:

SO 02 – Kanalizační přípojka

SO 03 – Vodovodní přípojka

SO 04 – Přípojka plynu

SO 05 – Přípojka elektrického vedení NN + sdělovací vedení

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba nemá žádné věcné a časové vazby ani žádné podmiňující, související
investice.

**n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístuje
a provádí**

Parcelní čísla dotčených staveb a pozemků

Parc. číslo	Katastrální území	Výměra (m ²)	Druh pozemku /využití	BPEJ	Vlastnické právo
969/53	Znojmo- město	5450	Ostatní plocha/jiná plocha	ne	AC Solution s.r.o., Rudoleckého 858/23, 66902 Znojmo

**o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo
bezpečnostní pásmo.**

Stavbou nevzniknou žádná ochranná nebo bezpečnostní pásma na řešeném
pozemku ani okolních parcelách.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny dokončené stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky posouzení nosných konstrukcí

Novostavba bytového domu ve Znojmě

b) účel užívání stavby

Budova bude sloužit k bydlení, celkem je zde 12 bytových jednotek.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Pro stavbu nebyly vydány žádné výjimky z technických požadavků na stavby ani technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. Stavba je navržena v souladu s technickými požadavky na stavby dle vyhlášky 268/2009 Sb.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Dokumentace je v souladu s požadavky dotčených orgánů, připomínky byly do dokumentace zapracovány.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů¹⁾

Stavba není kulturní památkou a nenachází se v blízkosti památkové rezervace. Stavba nezasahuje do ochranných pásem.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Zastavěná plocha stavby 510,7 m²

Užitná plocha stavby 1405,5 m²

Počet bytových jednotek: 12

Obestavěný prostor 5400 m³

Počet nadzemních podlaží: 3

Počet podzemních podlaží: 1

Podlaží	Označení bytu	Plocha bytu [m ²]	Ubytovací kapacita	Počet uživatelů
1NP	Byt č. 1	91,15	2+KK, bezbariérový	2
1NP	Byt č. 2	129,70	4+KK	4
1NP	Byt č. 3	64,63	2+KK	2
1NP	Byt č. 4	83,57	3+KK	3
2NP	Byt č. 5	91,15	3+KK	3
2NP	Byt č. 6	129,70	4+KK	4
2NP	Byt č. 7	64,63	2+KK	2
2NP	Byt č. 8	83,57	3+KK	3
3NP	Byt č. 9	91,15	3+KK	3
3NP	Byt č. 10	129,7	4+KK	4
3NP	Byt č. 11	64,63	2+KK	2
3NP	Byt č. 12	83,57	3+KK	3
Celkem		1475,40		35

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Zdravotně technická instalace

Bilance potřeby vody

Počet bytových jednotek: 12

Celkový počet uživatelů: $n = 35$

Základní spotřeba vody: $q_n = 150$ l/den

Průměrná denní spotřeba vody: $Q_p = q_n \times n = 150 \times 35 = 5250$ l/den

Průměrná roční spotřeba vody: $Q_r = Q_p \times 365 = 5250 \times 365 = 1917 \text{ m}^3/\text{rok}$

Součinitel denní nerovnoměrnosti: $k_d = 1,5$

Maximální denní spotřeba vody: $Q_m = Q_p \times k_d = 5250 \times 1,5 = 7875 \text{ l/den}$

Součinitel hodinové nerovnoměrnosti: $k_h = 1,8$

Doba čerpání vody: $z = 24 \text{ hodin}$

Maximální hodinová spotřeba vody: $Q = Q_m \times k_h / z = 7875 \times 1,8 / 24 = 590 \text{ l/h}$

Bilance odtoku odpadních vod

Zařízení	Počet	Spotřeba vody [l/s]	Celková spotřeba vody [l/s]
Umyvadlo	12	0,5	6
Umývatko	12	0,3	3,6
Dřez	12	0,8	9,6
Myčka	12	0,8	9,6
Sprchový kout	12	0,8	9,6
Pračka	12	0,8	9,6
Záchod	12	2	24
Výlevka	1	0,8	0,8
Celková spotřeba všech zařízení DU			72,8
Součinitel odtoku K			0,5
Průtok splaškových odpadních vod $Q_{\text{tot}} = K \times \sqrt{DU}$			4,27

Na daný průtok je navržena přípojka splaškové kanalizace PP KG DN 150, délka přípojky po revizní šachtu 12 m.

Dešťová voda

Dešťové vody budou likvidovány na pozemku investora. Voda bude svedena do vsakovacích bloků AS Nidaflow o rozměrech 12 x 1,2 x 2,08 m. Výpočet retenční nádrže – viz pomocné výpočty. Odtok vod z parkoviště bude probíhat přes odlučovač ropných látek.

Plynofikace

V každém bytu je osazen kondenzační plynový kotel BAXI Duo-tec Compact+24 se spotřebou zemního plynu 2,61 m³/hod. Celkem je zde 12 kotlů.

K objektu je navrhnutá plynová přípojka, která je ukončena v HUP u domku na plotě.

Vytápění bilance potřeb (podrobněji viz. samostatná část vytápění)

Všechny bytové jednotky jsou vytápěny pomocí vlastního samostatného zdroje tepla. V budově se nachází 12 nezávislých teplovodních systémů. Suterén a společné prostory (chodba + schodiště) nejsou vytápěny.

PENB – protokol energetické náročnosti budovy

Závěrečné hodnocení energetického specialisty:

Je řešeno samostatně jako příloha ve Složce č. 6 – Stavební fyzika. Budova spadá do kategorie C – Úsporná.

Odpadní hospodářství

Odpadní hospodářství se řídí zákonem č. 185/2001 Sb o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Nakládání s odpady bude dle §12 zákona č. 185/2001 Sb, s odpady se bude nakládat pouze v zařízeních, která jsou k nakládání s odpady podle tohoto zákona určena. Předávání odpadů bude zabezpečen na základě smlouvy vždy oprávněné osobě (OO).

Užívání stavby nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Stavba nebude zdrojem hluku, prachu ani jiných škodlivin. Odpady vznikající během stavebních prací budou charakteru běžného stavebního odpadu a budou odvezeny na skládku příslušného druhu. Odpad vznikající při provozu bytu bude likvidován běžným způsobem jako komunální odpad.

Odpadní materiál bude čištěn a tříděn pro případné další použití a ukládán na pozemku investora a bude postupně odvážen. Některé materiály mohou být znovu

využity. Dle potřeby bude na pozemku investora postaven kontejner pro ukládání odpadu. Nepoužitý materiál bude odvezen na skládky.

Předpokládaný možný sortiment odpadů:

17	STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY	
Kód	Název odpadu	Kategorie
13 02		
13 02 05	Nechlorované minerální, motorové, převodové a mazací oleje – pouze případné úkapy ze stavebních strojů	N
15 01		
15 01 01	Papírové a lepenkové odpady	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 03	Směsné obaly	O
17 01	Beton, cihly, tašky a keramika	
17 01 01	Beton	O
17 02	Dřevo, sklo a plasty	
17 02 01	Dřevo	O
17 02 03	Plasty	O
17 05	Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení a vytěžená hlušina	
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 05 06	Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O
17 06	Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu	
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O
17 08	Stavební materiál na bázi sádry	
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	O
17 09	Jiné stavební a demoliční odpady	
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O
20 03 01	Směsný komunální odpad (z provozu Zařízení staveniště)	O

Kontejnery na směsný komunální odpad 3 ks a kontejnery na tříděný odpad – papír, sklo, plast budou umístěny na pozemku v rámci SO 08.

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Termín zahájení: 08/2021

Termín ukončení: 08/2022

j) orientační náklady stavby

cca 8 000 Kč/m³

5400 m³ x 8000 = 43 200 000 Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

V lokalitě se nenachází téměř žádná zástavba. Jedná se o nově zasíťované území. Zástavba je navržena dle územního plánu, podmínkou je stavba pro bydlení s volným prostorovým uspořádáním o výšce 6–17 m. Všechny tyto požadavky stavba splňuje.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Architektonický návrh vychází z požadavků investora. Budova je směrem ke komunikaci členitá, aby nepůsobila jednotvárně. Fasáda objektu se skládá z vápenocementové omítky a dvou vrstev silikátové omítky v dekoru imitace pohledového betonu, v zapuštěných lodžích je použita strukturovaná designová omítka v tmavém odstínu. Rámy oken a dveří byly spolu s klempířskými prvky voleny do odstínu antracitově šedé – RAL 7016. Jednotlivá podlaží spojuje dvouramenné přímé schodiště a výtah. Schodišťový prostor je prosvětlen dvěma prosklenými stěnami na hliníkové konstrukci po celé výšce stavby v místech nástupního a výstupního ramene. Tyto prvky dávají budově lehce industriální nádech. Detailnější materiálové a tvarové řešení – viz jednotlivé přílohy.

Dispozice nadzemních podlaží je téměř totožná. V každém patře se nachází čtyři byty o dispozicích 2 x 3+kk, 2+kk a 4+kk. Změna je pouze v přízemním podlaží, kdy je dispozice bytu č. 1 upravena tak, aby splňovala požadavky pro bezbariérový byt. Obytné místnosti jsou orientovány směrem na jihovýchod, u krajních bytů i na severovýchod a jihozápad. Důraz je kladen na výhled do krajiny, především do zeleně ve vnitrobloku. Z obytných místností je přístup k lodžím, opatřenými zábradlím z čirých skel, které dostatečně prosvětlují tyto prostory, ale zároveň svým zapuštěním poskytují dostatek soukromí. V podzemní části budovy se nachází podružné místnosti (sklepní kóje, technická místnost, kočárkárna apod.).

Vstup do budovy je ze severozápadní strany objektu – do objektu je přístup pomocí schodiště i pomocí bezbariérové rampy se sklonem 1:16. Zde je pro bytový dům navrženo parkoviště se 20 parkovacími stáními a 2 stáními pro ZTI. U vjezdu na pozemek je zřízena zpevněná plocha pro skladování komunálního a separovaného odpadu. Chodníky i parkovací stání s příjezdovou cestou jsou navrženy z betonové zámkové dlažby.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jedná se o stavbu bytového domu o třech nadzemních podlažích a 12 funkčních bytových jednotkách. Bytový dům je vystavěn za účelem trvalého bydlení. Propojení podlaží je umožněno hlavní chodbou s přímým dvouramenným schodištěm. Do pater je dále přístup pomocí výtahu.

V objektu se neřeší žádná technologie výroby.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba veřejných i soukromých ploch bude uzpůsobena požadavkům vyhl. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace se řídilo vyhláškou č. 398/2009 Sb. Dveře do objektu a všechny dveře v bezbariérovém bytě č.1 jsou navrženy o šířce min. 900 mm. Všechna podlaží jsou zpřístupněna výtahem o velikosti 1100x1400 mm. V bytovém domě dodrženy požadavky na přístupové cesty, sklony, výšku umístění poštovních schránek a zvonkového tabla. Manipulační prostor pro vozík je dodržen ve společných prostorách a v bezbariérovém bytě č. 1.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Tento bytový dům je navržen tak, aby při následném užívání splňoval požadavky na bezpečnost. Otázka požární bezpečnosti objektu je řešena v samostatné příloze. Stabilita a bezpečnost objektu je zajištěna vhodným návrhem konstrukcí a v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb. O obecných požadavcích na stavby (dříve vyhl. 137/1998Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu). V oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při provozu se vychází z platných norem a bezpečnostních předpisů, které budou v době užívání objektu dodržovány, jedná se zejména o zákon č. 258/2000 Sb.

O ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění (změna 301/2009 Sb.).

Před zahájením užívání stavby se provede zkouška těsnosti rozvodů pitné vody a topných rozvodů, zkoušku plynotěsnosti, revize el. instalace a revize hromosvodu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Jedná se o třípodlažní budovu, částečně podsklepenou. Budova je obdélníkového tvaru o rozměrech 40,37x12,5 m s plochou střechou s lemující přečnívající atikou. Výška budovy je 9,68 m od úrovně podlahy v 1NP.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Objekt je navržen ze systému ztraceného bednění Velox.

Základové konstrukce

Základové pasy jsou z prostého betonu C16/20, podkladní betonová deska je rovněž z betonu C16/20 a je vyztužená kari sítí. Hydroizolace je řešena na podkladní beton pomocí souvrství z modifikovaných SBS asfaltových pásů.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové stěny jsou sendvičové typu ET37 plus o celkové tloušťce 370 mm. Skládají se ze dvou štěpkocementových desek tl. 35 mm, které slouží jako bednění. Jádro konstrukce je ze železobetonu tl. 150 mm, zateplené izolací EPS plus tl. 150 mm. Vnitřní nosné zdivo na rozhraní bytových jednotek a chodby bylo z hlediska vzduchové neprůzvučnosti a prostupu tepla navrženo ET27. Skladba stěny má rozdíl pouze v tloušťce EPS – 50 mm. Nosné konstrukce mezi byty jsou typu LL22 tl. 220 mm. Tato stěna má pouze železobetonové jádro bez izolace.

Obvodové i vnitřní nosné konstrukce se pod úroveň terénu rozšiřují – železobetonové jádro tl. 200 mm mezi dvě štěpkocementové desky tl. 35 mm je zatepleno z vnější strany nenasákavým polystyrenem XPS tl. 100 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce je rovněž ze systému Velox. Jedná se o monolitický žebrový strop vylitý do štěpkocementového bednění. Tloušťka stropu v místě žebra je 310 mm.

Vnější omítka bude vápenocementová a ze dvou vrstev silikátové stěrky bude vytvořena imitace pohledového betonu. Vnitřní omítky budou sádrové.

Konstrukce schodiště

Schodiště je řešeno jako monolitické železobetonové do ztraceného bednění Velox. Konstrukce schodiště je vetknutá do obvodové stěny do obvodové stěny. Schodiště je přímé, dvouramenné.

Střecha

Střecha je plochá s lemující atikou s tepelnou izolací EPS 150 S tl. 200 mm a spádovou vrstvou o tl. 20-140 mm. Vnější vrstva je tvořená z hydroizolační folie.

Komín

Objekt má celkem 4 komínová tělesa, na každý komín jsou napojeny 3 plynové kondenzační kotle.

c) mechanická odolnost a stabilita

Konstrukční řešení bylo navrženo tak, aby po dobu životnosti stavby nedošlo k jejímu poškození, zřícení nebo většímu stupni přetvoření. Dimenze jednotlivých konstrukcí byly zvoleny na základě statického výpočtu vycházejícího z působícího zatížení.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

V objektu se nenachází žádná technologická zařízení – jedná se o stavbu bytového charakteru.

b) výčet technických a technologických zařízení

Není řešeno.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Řešeno v samostatné části projektové dokumentace D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení.

Závěr: Objekt o třech nadzemních podlažích s částečným podsklepením je řešen dle ČSN 730802 v souladu s navazujícími projektovými normami, zejména ČSN 730835. Objekt je rozdělen na 17 požárních úseků. Veškeré konstrukce jednotlivých požárních úseků vyhoví na požadavky SPB. V objektu se nachází CHÚC typu A. Stavební objekt vyhoví požadavkům požární bezpečnosti staveb.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Obvodové stěny jsou sendvičové typu ET37 plus s tepelnou izolací z polystyrenu EPS tl. 150 mm. Podlaha v 1NP k zemině je zateplena podlahovým polystyrenem, kladeným do kříže ve dvou vrstvách o celkové tloušťce 150 mm. Podlaha v 1NP k nevytápěnému suterénu je zateplena podlahovým polystyrenem o celkové tloušťce 50 mm a stropní konstrukce suterénu je dodatečně zateplena kamennou vlnou tl. 100 mm. Střešní konstrukce je navržena s tepelnou izolací EPS 150 S tl. 200 mm a spádovou vrstvou o tl. 20-140 mm. Skladby konstrukcí na styku s nevytápěným prostorem jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na součinitele prostupů tepla a nejnižší povrchové teploty konstrukcí.

b) energetická náročnost stavby

Řešeno v samostatné části projektové dokumentace složka č. 6 – Stavební fyzika. Energetická třída objektu je C. Balance roční spotřeby tepla je uvedena v PENB.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Neřeší se.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod.

Budova je navrhovaná jako budova pro bydlení.

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala život ani zdraví osob a nepřekračovala požadované limity zvláštních předpisů. Provoz budovy je navržen s ohledem na ekonomii (energie na vytápění a větrání) jednak orientací světových stran, ale i dispozicí a tvarem objektu. Světlá výška v obytných místnostech je min. 2,5 m.

Větrání obytných místností je zajištěno přirozeně pomocí okenních výplní otvorů. Odvětrání koupelen, WC a kuchyní je řešeno nuceně podtlakově pomocí malých axiálních ventilátorů. Odvod vzduchu z každé místnosti bude řešen přímo ventilátorem napojeným krátkým horizontálním rozvodem na společné stoupací potrubí.

Vytápění je zajištěno plynovými kondenzačními kotli. Byty jsou samostatně řešeny, v každém bytu je umístěn kondenzační plynový kotel o výkonu 24 kW.

Obytné místnosti jsou osvětleny přímým denním osvětlením – okny. Každá bytová jednotka splňuje požadavky na proslunění a denní osvětlenost.

Součástí budovy je technické patro 1S, kde se nachází skladovací koje pro jednotlivé byty, kočárkárna a technické místnosti a úklidová místnost s výlevkou.

Ohřev vody je zajištěn kondenzačním kotlem BAXI Duo-tec Compact+ 24 W o výkonu 24 kW s průtokovým ohřevem vody pro každou bytovou jednotku. Kotel je umístěn v instalační šachtě a přístupný z WC místnosti. Do kotle je připojena studená voda.

Stavba bude ovlivňovat životní prostředí pouze po dobu výstavby (pohybem mechanizace, hlukem atd.). Zdravotní nezávadnost všech materiálů použitých při stavbě (podlahy, konstrukční materiály, obklady, izolace, nátěry apod.) bude doložena příslušnými atesty státních zkušeben.

V průběhu stavby budou vzniklé odpady likvidovány obvyklým způsobem. Suť recyklována a podle možností využita přímo na stavbě a ostatní odpad se přímo naloží na dopravné prostředky a budou odvezené na skládku pro daný druh odpadu. Stavba bude produkovat odpad zařazený do kategorie 17 02 03. Odpad bude odvážen smluvní organizací v rámci technických služeb obce. Kovové části likvidovaných staveb budou odevzdány do sběren šrotu.

Vlastní provozování stavby nepřinese žádné negativní důsledky na zdraví nebo životní prostředí. Nejsou předpokládána žádná opatření k odstranění negativních

důsledků vlivu stavby na životní prostředí. Odpady z provozu budou likvidovány běžným způsobem, svozem TDO. Odpad z běžného úklidu se bude ukládat do odpadních nádob svozu komunálního odpadu. Na pozemku investora bude sklad obalů, tento sklad bude v uzamykatelném „přístřešku“ a likvidace bude zařízena smluvní firmou.

Budova neruší svojí funkcí okolní pozemky a ani stavby. Nemá a nebude mít žádné negativní účinky.

Stavebními pracemi se podstatně nezhorší životní prostředí (z hlediska prašnosti a hluchosti) v lokalitě za předpokladu, že:

- stavební materiály (včetně stavebního odpadu) budou skladovány tak, aby nemohlo dojít k jejich rozptýlu do ovzduší nebo po okolních plochách

Veškeré práce prováděné na staveništi budou prováděny zaškolenými pracovníky v souladu s příslušnými ustanoveními v NV č.591/2006 Sb. a NV č.362/2005 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Veškeré stavební práce budou prováděny s ohledem na okolní zástavbu v pracovní dny v době od 7.00 hod do 19.00 hod.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Neřeší se.

b) ochrana před bludnými proudy

Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá. Dům bude chráněn hromosvodem.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou (např. trhacími pracemi, průmyslovou činností, dopravou, pulzujícím vodním proudem apod.) není předpokládáno, konkrétní ochrana nebude řešena.

d) ochrana před hlukem

Podrobněji řešeno v příloze složka č. 6 - Posouzení z hlediska stavební fyziky. Všechny hygienické limity z hlediska ochrany před hlukem jsou splněny.

e) protipovodňová opatření

Pozemek se nachází mimo poddolované a mimo záplavové území.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Neřeší se.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Budova bude napojena přípojkou pitné vody, splaškovou kanalizací, plynovou přípojkou a elektro přípojkou. Polohy těchto přípojek včetně revizní a vodoměrné šachty jsou zaznačeny v situačním výkresu.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vodovodní přípojka

Objekt bude napojen na hlavní vodovodní řád. Přípojka bude ukončena vodoměrnou sestavou umístěnou ve vodoměrné šachtě. Délka připojení od hlavního řádu po VŠ je cca 14 m.

Voda pro objekt RD je přivedena novou přípojkou vody PP KG 110. Poloha přípojky bude označena tabulkou připevněnou na sloupku.

Kanalizace splašková

Splašková kanalizace je svedena do kanalizační revizní šachty DN600 umístěné na pozemku investora. Z kanalizační šachty je vedena kanalizační přípojka PVC KG DN150 do veřejné kanalizace splaškové.

Kanalizace dešťová

Dešťové vody budou likvidovány na vlastním pozemku, svedeny do vsakovacích bloků umístěných v západní a východní části budovy.

Srážkové vody ze střechy objektu budou svedeny vnitřními dešťovými svody DN110. Na dešťové potrubí vedené v zemi je použit materiál PVC-KG 150.

Přípojka elektro

Objekt bude napojen na el. skříň, umístěnou na hranici parkoviště. Bude instalována rozpojovací pojistková skříň. Ta bude sloužit pro napojení bytového domu kabelem elektrického vedení nízkého napětí CYKY J 5x16 a sdělovacího vedení HDPE 40; 4x50um OM4.

Plynová přípojka

Nová plynovodní přípojka bude z SDR 17,6 PN 4 délky 16 m. Napojení přípojky je na stávající ocelový NTL plynovod DN200. Přípojka je ukončena přírubovým plynovým uzávěrem umístěným v domku na plotě v severovýchodní části objektu.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost

a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Komunikační napojení: dle stavebního povolení MěÚ Znojmo, odboru dopravy ze dne 21.3.2021.

Objekt bude napojen na místní komunikaci z veřejné komunikace na ulici Vrbkova.

Na pozemku bude dostatek parkovacích stání dle ČSN 73 6110, včetně parkovacích stání pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace. Bezbariérový přístup je zajištěn rampou vedoucí k hlavnímu vstupu.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt bude napojen na místní komunikaci z veřejné komunikace na ulici Vrbkova.

c) doprava v klidu

Na pozemku bude zajištěno 20 parkovacích stání a 2 parkovacích stání pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

d) pěší a cyklistické stezky

Neřeší se.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Vytěžena zemina se použije do násypů (pokud bude vhodná a potvrdí to geotechnik) a na terénní úpravy v okolí stavby nebo se odveze na příslušnou skládku.

Ohraničení vozovky od terénu (chodníků, pochozích ploch) bude provedeno silničním betonovým obrubníkem do betonového lože s boční opěrrou, převýšeným o 20 nebo 120 mm nad úroveň vozovek a parkovacích stání.

b) použité vegetační prvky

V rámci stavby se předpokládá zatravnění nezpevněných ploch.

c) biotechnická opatření

Neřeší se.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stávající objekt neruší svojí s funkcí okolní pozemky a ani stavby. Nemá a nebude mít žádné negativní účinky.

Při provádění stavby jsou dodavatelé povinni omezit škodlivé důsledky stavební činnosti na životní prostředí.

Dodavatelské organizace jsou povinny provádět zejména tato opatření:

- Maximálně omezit prašnost při stavebních pracích a dopravě.
- Přepravovaný materiál zajistit tak, aby neznečišťoval dopravní trasy (plachty, vlhčení, snížení rychlosti apod.).
- Udržovat pořádek na staveništích. Materiály ukládat odborně na vyhrazená místa.
- Zamezit znečištění vod (ropné látky, bláto, umývárna vozidel apod.)

Hluk ze stavební činnosti nesmí přesáhnout hodnoty:

- v době od 7:00 do 21:00 hod $L_{aeq} = 65$ dB
- v době od 6:00 do 7:00 hod a od 21:00 do 22:00 hod $L_{aeq} = 55$ dB
- v době od 22:00 do 6:00 hod $L_{aeq} = 50$ dB

Využívat mechanizaci s nízkou hlučností, omezit hlučné práce po 22. hodině, zamezit běhu strojů naprázdno zvláště se spalovacími motory.

Stavba ovlivní životní prostředí pouze po dobu výstavby (hlukem, pohybem mechanizace atd.). Zdravotní nezávadnost všech materiálů použitých při stavbě (konstrukční materiály, izolace, nátěry, obklady, podlahy apod.) bude doložena příslušnými atesty státních zkušeben. Přednost je dána přírodním materiálům (dřevo, keramika, sklo, kov), které jsou v návrhu preferovány nejen pro své přirozené estetické vlastnosti.

b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Na pozemku se nenachází památné stromy, rostliny ani živočichové. Stavba se nenachází v ochranném pásmu.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Objekt se nenachází v chráněném území Natura 2000

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Pro tuto stavbu se neřeší.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Ochranné pásmo vodovodu – 1,0 m od osy,

Ochranné pásmo kanalizace – 1,5 m od osy,

Ochranné pásmo elektřiny – 1,0 m,

Ochranné pásmo středotlakého plynovodního potrubí – 1,0 m

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba je v souladu s vyhláškou č. 380/2002 Sb. o ochraně obyvatelstva. Stavba nijak neohrožuje zdraví osob, zvířat ani okolní zástavbu.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Stavba bude využívat staveništní napojení na elektřinu a vodu. Přípojky budou osazeny měřidly spotřeby.

b) odvodnění staveniště

Neřeší se.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Na pozemek bude zřízena zpevněná přístupová cesta v místě budoucího vjezdu. Prašnost cesty se bude snižovat kropením. Je důležité udržovat stávající komunikaci v čistotě. Pozemek bude oplocen stavebním oplocením výšky min 1,8 m s uzamykatelnou bránou. Staveniště bude napojeno na inženýrské sítě.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Výstavba nebude rušit okolní pozemky a ani stavby. Při realizaci stavby dojde ke zvýšení hluku a prašnosti. Odpad ze stavby bude průběžně likvidován a odvážen na smluvní skládku odpadu. Staveniště bude oploceno a zamezen přístup nepovolaným osobám.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Budova a celý areál bude uzamčen, aby byl zamezen přístup nepovolaným osobám. Na oplocení budou umístěny výstražné tabule s nápisem „Nepovolaným osobám vstup zakázán.“ Nízká křoviska budou zlikvidována.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Nepožadují se. Staveniště nepřesáhne obvod parcely.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Neřeší se.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpady budou likvidovány dle platné vyhlášky č. 93/2016 Sb. Viz oddíl B1.2 odstavec i) v této zprávě.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Skrývka ornice bude uložena na mezideponii na pozemku investora a bude využita k terénním úpravám a rekultivaci pozemku. Zbýlá část ornice bude uložena na skládku.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Bude zavedeno opatření ke snížení hlučnosti a prašnosti na stavbě (kropení, plachty a dodržování stanovené doby práce). Po ukončení výstavby se provede rekultivace travnatých ploch dotčených výstavbou.

Stavebními pracemi se podstatně nezhorší životní prostředí (z hlediska prašnosti a hlučnosti) v lokalitě za předpokladu, že:

- stavební a montážní práce včetně přemísťování suti budou prováděny s maximálním opatřením proti vzniku a šíření prachu, tedy skrápěním, přeprava uzavřenými shozy, uzavřenými kontejnery, oplachtovanými nákladními vozy, sítě na lešení apod.
- stavební materiály (včetně stavebního odpadu) budou skladovány tak, aby nemohlo dojít k jejich rozptýlu do ovzduší nebo po okolních plochách
- výstavba objektu bude prováděna s maximálními opatřeními proti šíření hluku a budou realizovány pouze v denní době – stavební práce budou prováděny tak, aby hlukem ani jiným způsobem

Veškeré práce prováděné na staveništi budou prováděny zaškolenými pracovníky v souladu s příslušnými ustanoveními v NV č.591/2006 Sb. a NV č.362/2005 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Veškeré stavební práce budou prováděny s ohledem na okolní zástavbu v pracovní dny v době od 7:00 hod do 21:00 hod. Staveniště nepřesáhne obvod parcely. V nočních hodinách bude zabezpečeno proti vniknutí.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Veškeré stavební práce musí být prováděny podle požadavků vyhlášky ČÚBP č. 324/1990 Sb. a Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Pracovníci na stavbě budou používat ochranné pomůcky a prostředky a projdou školením o zásadách bezpečnosti práce a požární ochrany. Na staveništi bude udržován pořádek.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Neřeší se.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Neřeší se.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Neřeší se.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný datum zahájení výstavby: 08/2021

Předpokládaný datum zahájení výstavby: 08/2022

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Dešťové vody ze střech budou likvidovány na pozemku investora.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM VE ZNOJMĚ

APARTMENT BUILDING IN ZNOJMO

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Michaela Trčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. EVA ŠUHAJDOVÁ

BRNO 2021

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko stavební řešení

Technická zpráva

a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o stavbu bytového domu. Objekt je určen k bydlení. Budova je částečně podsklepena. Samostatné byty jsou situovány v nadzemních podlažích.

Zastavěná plocha stavby	510,7 m ²
Užitná plocha stavby	1405,5 m ²
Počet bytových jednotek:	12
Obestavěný prostor	5400 m ³
Počet nadzemních podlaží:	3
Počet podzemních podlaží:	1

b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové řešení stavby

Architektonické a výtvarné řešení

Bytový dům je navržen jako samostatně stojící objekt. Jedná se o třípodlažní budovu, částečně podsklepenou. Suterén se nachází pouze pod střední částí bytového domu.

Architektonický návrh vychází z požadavků investora. Budova je směrem ke komunikaci členitá, aby nepůsobila jednotvárně. Fasáda objektu se skládá z vápenocementové omítky a dvou vrstev silikátové omítky v dekoru imitace pohledového betonu, v zapuštěných lodžích je použita strukturovaná designová omítka v tmavém odstínu. Rámy oken a dveří byly spolu s klempířskými prvky voleny do odstínu antracitově šedé – RAL 7016. Jednotlivá podlaží spojuje dvouramenné přímé schodiště

a výtah. Schodišťový prostor je prosvětlen dvěma prosklenými stěnami na hliníkové konstrukci po celé výšce stavby v místech nástupního a výstupního ramene. Tyto prvky dávají budově lehce industriální nádech. Detailnější materiálové a tvarové řešení – viz jednotlivé přílohy.

Materiálové řešení

Stavba je navržena ze systému ztraceného bednění Velox. Základové pasy jsou z prostého betonu C16/20, podkladní betonová deska je vyztužená kari sítí. Hydroizolace je řešena na podkladní beton pomocí souvrství z modifikovaných SBS asfaltových pásů.

Obvodové stěny jsou sendvičové typu ET37 plus o celkové tloušťce 370 mm. Skládají se ze dvou štěpkocementových desek tl. 35 mm, které slouží jako bednění. Jádro konstrukce je ze železobetonu tl. 150 mm, zateplené izolací EPS plus tl. 150 mm. Vnitřní nosné zdivo na rozhraní bytových jednotek a chodby bylo z hlediska akustiky navrženo ET27. Skladba stěny má rozdíl pouze v tloušťce EPS – 50 mm. Nosné konstrukce mezi byty jsou typu LL22 tl. 220 mm. Tato stěna má pouze železobetonové jádro bez izolace.

Obvodové i vnitřní nosné konstrukce se pod úroveň terénu rozšiřují – železobetonové jádro tl. 200 mm mezi dvě štěpkocementové desky tl. 35 mm je zatepleno z vnější strany nenasákavým polystyrenem XPS tl. 100 mm.

Stropní konstrukce je rovněž ze systému Velox. Jedná se o monolitický žebrový strop vylitý do štěpkocementového bednění. Tloušťka stropu v místě žebra je 310 mm. Vnější omítka bude vápenocementová a ze dvou vrstev silikátové omítky bude vytvořena imitace pohledového betonu. Vnitřní omítky budou rovněž vápenocementové.

Střecha je plochá s lemující atikou s tepelnou izolací EPS 150 S tl. 200 mm a spádovou vrstvou o tl. 20-140 mm. Vnější vrstva je tvořená z hydroizolační folie.

Dispoziční řešení

Dispozice nadzemních podlaží je téměř totožná. V každém patře se nachází čtyři byty o dispozicích 2 x 3+kk, 2+kk a 4+kk. Změna je pouze v přízemním podlaží, kdy je dispozice bytu č. 1 upravena tak, aby splňovala požadavky na bezbariérový byt. Obytné místnosti jsou orientovány směrem na jihovýchod, u krajních bytů i na severovýchod a jihozápad. Důraz je kladen na výhled do krajiny, především do zeleně ve vnitrobloku. Z obytných místností je přístup k lodžii, opatřenými zábradlími z čirých skel.

Francouzská okna v lodžích dostatečně prosvětlují tyto prostory, ale zároveň svým zapuštěním poskytují dostatek soukromí. V podzemní části budovy se nachází podružné místnosti (sklepni kóje, technická místnost, kočárkárna apod.).

Vstup do budovy je ze severozápadní strany objektu – do objektu je přístup pomocí schodiště i pomocí bezbariérové rampy se sklonem 1:16. Zde je pro bytový dům navrhnuo parkoviště se 20 parkovacími stáními a 2 stáními pro ZTI. U vjezdu na pozemek je zřízena zpevněná plocha pro skladování komunálního a separovaného odpadu. Chodníky i parkovací stání s příjezdovou cestou jsou navrženy z betonové zámkové dlažby.

Bezbariérové řešení stavby

Stavba veřejných i soukromých ploch bude uzpůsobena požadavkům vyhl. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace se řídilo vyhláškou č. 398/2009 Sb. Dveře do objektu a všechny dveře v bezbariérovém bytě č.1 jsou navrženy o šířce min. 900 mm. Všechna podlaží jsou zpřístupněna výtahem o velikosti kabiny 1100x1400 mm, šířka dveří 900 mm. V bytovém domě dodrženy požadavky na přístupové cesty, sklony, výšku umístění poštovních schránek a zvonkového tabla. Manipulační prostor pro vozík je dodržen ve společných prostorách a v bezbariérovém bytě č. 1.

Celkové provozní řešení

Vstup do budovy je ze severozápadní strany objektu – do objektu je přístup pomocí schodiště i pomocí bezbariérové rampy se sklonem 1:16. Zde je pro bytový dům navrhnuo parkoviště se 20 parkovacími stáními a 2 stáními pro ZTI. U vjezdu na pozemek je zřízena zpevněná plocha pro skladování komunálního a separovaného odpadu. Chodníky i parkovací stání s příjezdovou cestou jsou navrženy z betonové zámkové dlažby.

Objekt má tři nadzemní podlaží a je částečně podsklepen. Všechna podlaží jsou přístupná pomocí schodiště a výtahu. Schodiště je navrženo jako přímé jednoramenné a je dominantním prvkem chodby. Hlavní a jediný vstup do budovy je v 1NP. Za vstupními dveřmi se nachází prostorné zádveří. Rovněž zde najdeme i domovní schránky a pojistkovou skříň. Ze zádveří je přístup do suterénu bytu, dále do bezbariérového bytu

č. 1 a do prostorné a prosvětlené chodby, která vede k dalším bytům na tomto podlaží, k výtahu a schodišti do dalších pater.

V suterénu se nachází sklepní kóje pro jednotlivé byty, byty jsou rozděleny poměrově k velikosti bytu. Bezbariérový byt č. 1 má sklepní kóji přístupnou přímo z hlavní chodby se schodištěm. Zbytek sklepních kójí je přístupný z podružných suterénních chodeb, stejně jako technická místnost. V 1S je dále kočárkárna a úklidová místnost s výlevkou.

V prvním nadzemní podlaží se nachází 4 byty. Byt č. 1 je bezbariérový, dispozice 2+kk. Do bytu se vstupuje ze zádveří bytového domu do zimní zahrady. Chodba propojuje ostatní místnosti v bytě. Koupelna je sloučená s WC pro pohodlnější pohyb ZTI uživatele. Ložnice disponuje dostatkem místa pro úložné prostory. Z kuchyně a obývacího pokoje je vstup na lodžii. Byt č. 2 je největším bytem v patře a svojí dispozicí 4+kk uspokojí i vícečlennou rodinu. Zádveří a šatna nabízí velkorysé prostory pro skladování. Samozřejmostí je také oddělené WC od koupelny. Do dvou pokojů je přístup ze zádveří, do kuchyně s obývacím pokojem a druhého pokoje je přístup ze spojující chodby. Všechny obytné pokoje mají přístup k lodžiím. Byt č. 3 s dispozicí 2+kk je vhodný pro páry. Součástí bytu je kuchyně spojená s obývacím pokojem, ložnice, koupelna s odděleným WC a šatna. Vše je přístupné ze zádveří. Čtvrtým bytem na patře je byt s dispozicí 3+kk, který disponuje dostatkem úložného prostoru, má rovněž oddělené WC od koupelny, místnosti jsou prosvětlené a ze dvou pokojů je přístup k lodžiím.

Dispozice v 2NP a 3NP je podobná té v 1NP, rozdíl je pouze v krajním bytu, kde je bezbariérová dispozice bytu č. 1 přetvořena na 3+kk. Tyto byty (byt č. 5 a byt č. 9) mají ozrcadlenou dispozici bytů 3+kk, nacházejících se na druhé straně patra, rozdíl je v zádveří a prostoru šatny.

Technologie výroby

Při výstavbě budou dodržovány obecné technologické postupy a technologické postupy a doporučení udávané výrobci.

Konstrukční řešení

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu C16/20, deska z podkladního betonu C16/20 je vyztužená kari sítí W6 150x150 MM. Hydroizolace je řešena na podkladní beton pomocí souvrství z modifikovaných SBS asfaltových pásů. Na hydroizolaci podkladní desky navazuje hydroizolace suterénních stěn pomocí zpětného spoje. Hydroizolace suterénu bude vytažena minimálně 300 mm nad přilehlý terén.

Obvodové stěny jsou sendvičové typu ET37 plus o celkové tloušťce 370 mm. Skládají se ze dvou štěpkocementových desek tl. 35 mm, které slouží jako bednění. Jádro konstrukce je ze železobetonu tl. 150 mm, zateplené izolací EPS plus tl. 150 mm. Vnitřní nosné zdivo na rozhraní bytových jednotek a chodby bylo z hlediska tepelné izolace navrženo ET27. Skladba stěny má rozdíl pouze v tloušťce EPS – 50 mm. Nosné konstrukce mezi byty jsou typu LL22 tl. 220 mm. Tato stěna má pouze železobetonové jádro bez izolace.

Obvodové i vnitřní nosné konstrukce se pod úroveň terénu rozšiřují – železobetonové jádro tl. 200 mm mezi dvě štěpkocementové desky tl. 35 mm je zatepleno z vnější strany nenasákavým polystyrenem XPS tl. 100 mm.

Instalační předstěny jsou z impregnovaných sádrokartonových desek Rigips.

Stropní konstrukce je rovněž ze systému Velox. Jedná se o monolitický žebrový strop vylitý do štěpkocementového bednění. Tloušťka stropu v místě žebra je 310 mm. Vnější omítka bude vápenocementová a ze dvou vrstev silikátové omítky bude vytvořena imitace pohledového betonu. Vnitřní omítky budou sádrové o tl. 10 mm. Schodiště je železobetonové monolitické vylité do bednění z desek Velox, nášlapy jsou z keramické dlažby, kladené na lepidlo.

Střecha je plochá jednoplášťová s lemující atikou a s tepelnou izolací EPS 150 S tl. 180 mm a spádovou vrstvou rovněž z EPS 150 S o tl. 40-160 mm. Vnější vrstva je tvořená z hydroizolační folie PVC-P o tl. 1,5 mm. Folie je mechanicky kotvena.

Výplně otvorů do obytných místností mají plastové rámy s izolačním trojsklem. Vchodové dveře jsou plastové. Prosklené stěny do chodby mají hliníkovou konstrukci.

Objekt má celkem 4 komínová tělesa, na každý komín jsou napojeny 3 plynové kondenzační kotle. Komínové těleso je typu Eko – Universal tvořený šamotovými

tvarovkami izolovanými vysoce kvalitní tepelnou izolací z minerálních vláken umístěnou v plášťové tvárnici z lehkého betonu. Prostor mezi komíny nad úrovní střechy je dozděn tvárnicemi z Ytongu.

Stavebně technické řešení

Stavba bude napojena na stávající síť – vodovod pro veřejnou potřebu, kanalizace, plynovod nízkotlaký a vedení NN. Místa napojení přípojky a jejich poloha je vyznačena ve výkresu situace.

Příjezd k objektu je možný z veřejné komunikace na ulici Vrbkova. Zpevněná příjezdová cesta bude realizována ze zámkové betonové dlažby.

Technické vlastnosti stavby

Stavba je navržena z certifikovaných materiálů za dodržení obecně platných technologických postupů, zásad a pokynů výrobce při provádění stavby. Za správnost provedení odpovídá realizační firma.

Bezpečnost při užívání stavby

Tento bytový dům je navržen tak, aby při následném užívání splňoval požadavky na bezpečnost. Otázka požární bezpečnosti objektu je řešena v samostatné příloze. Stabilita a bezpečnost objektu je zajištěna vhodným návrhem konstrukcí a v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb. O obecných požadavcích na stavby (dříve vyhl. 137/1998Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu). V oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při provozu se vychází z platných norem a bezpečnostních předpisů, které budou v době užívání objektu dodržovány, jedná se zejména o zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění (změna 301/2009 Sb.).

Před zahájením užívání stavby se provede zkouška těsnosti rozvodů pitné vody a topných rozvodů, zkoušku plynotěsnosti, revize el. instalace a revize hromosvodu. Majitel objektu je povinen pravidelně provádět revize technických a technologických zařízení, které zajišťují provoz objektu.

Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Při realizaci stavby budou dodržovány veškeré požadavky platné legislativy. Všichni pracovníci budou řádně proškoleni o BOZP a PO, dále budou seznámeni s projektovou dokumentací a technologickými postupy, s používáním OOPP.

Bude respektováno nařízení vlády č. 378/2001 Sb. – Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, dále nařízení vlády č. 591/2006 Sb. – Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Zajištění bezpečnosti provozu stavby bude v souladu s požadavky platné legislativy, zejména:

- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Předpis č. 591/2006 Sb. – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Zákoník práce § 133a a nařízení vlády č. 495/2001 Sb. (používání OOPP)
- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb. – Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Stavební fyzika

Byly zohledněny požadavky platné legislativy – Stavební fyzika (tepelná technika, akustika oslunění, osvětlení, zásady hospodaření s energiemi, Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí) - viz samostatná příloha složka č. 6 - Posouzení z hlediska stavební fyziky.

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Neřeší se.

Ochrana před bludnými proudy

Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá. Dům bude chráněn hromosvodem.

Ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou (např. trhacími pracemi, průmyslovou činností, dopravou, pulzujícím vodním proudem apod.) není předpokládáno, konkrétní ochrana nebude řešena.

Ochrana před hlukem

Podrobněji řešeno v příloze složka č. 6 - Posouzení z hlediska stavební fyziky. Všechny hygienické limity z hlediska ochrany před hlukem jsou splněny.

Protipovodňová opatření

Pozemek se nachází mimo poddolované a mimo záplavové území.

Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Neřeší se.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Konstrukce jsou navrženy z materiálů, které vyhovují kritériím a požadavkům požární ochrany budov – viz samostatná příloha složka č. - Posouzení z hlediska požární bezpečnosti.

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Materiály a výrobky použité v objektu musí vyhovovat normě, jejich jakost bude kontrolována při převzetí. O kvalitě materiálu bude zhotoven při převzetí zápis do stavebního deníku. Bude kontrolována jakost provádění prací – o kontrolách bude rovněž veden zápis ve stavebním deníku. Výrobky užití při výstavbě musí splňovat požadavky dle zákona č. 22/1997 Sb. – zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně doplnění některých zákonů.

Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

V projektu jsou navrženy standardní technologické postupy, při výstavbě musí být dodržen technologický postup doporučený výrobcí stavebních hmot a materiálů.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek

Ve fázích před zakrytím bude provedena vizuální kontrola s technickým dozorem investora, bude provedena fotodokumentace konstrukcí. O kontrolách bude veden zápis ve stavebním deníku.

c) Výkresová část

Součástí projektové dokumentace – viz složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko stavební řešení.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM VE ZNOJMĚ

APARTMENT BUILDING IN ZNOJMO

D.1.2 TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Michaela Trčková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. EVA ŠUHAJDOVÁ

BRNO 2021

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Technická zpráva

a) Popis konstrukčního systému stavby

Konstrukční systém objektu je příčný se ztužující podélnou stěnou mezi byty a společnou chodbou. Konstrukce je ze systému Velox. Jedná se o systém ztraceného bednění s vloženým zateplením. Nosné konstrukce jsou ze železobetonu. Nenosné konstrukce budou provedeny využitím zděné nebo montované technologie.

b) Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Zemní práce

Před započítáním zemních prací je nutné přesně zaměřit vedení sítí v ploše staveniště. Nejprve bude na parcele provedena skrývka ornice v příslušné tloušťce, která se stanoví na základě geologického průzkumu. Ornice bude uložena na mezideponii vyznačenou dle výkresu ZOV do maximální výšky 1,5 m a bude využita k finálním terénním úpravám. Vytyčení objektu provádí geotechnik, který rovněž soustavně dohlíží na výkopové práce i na ukládku zemin zpět do násypů.

U výkopových prací je nutné zohlednit sklon svahování dle druhu zeminy. Předpokladem je sprašová hlína se šterkovými částicemi – sklon svahování je navrhnut 1:0,5. Zemina bude rovněž uložena na mezideponii, odděleně od ornice, aby nedošlo k jejímu znehodnocení. Pokud nedojde k zpětnému využití zeminy do násypů nebo dalších terénních úprav, bude přebytečný objem odvezen na skládku.

Základové konstrukce

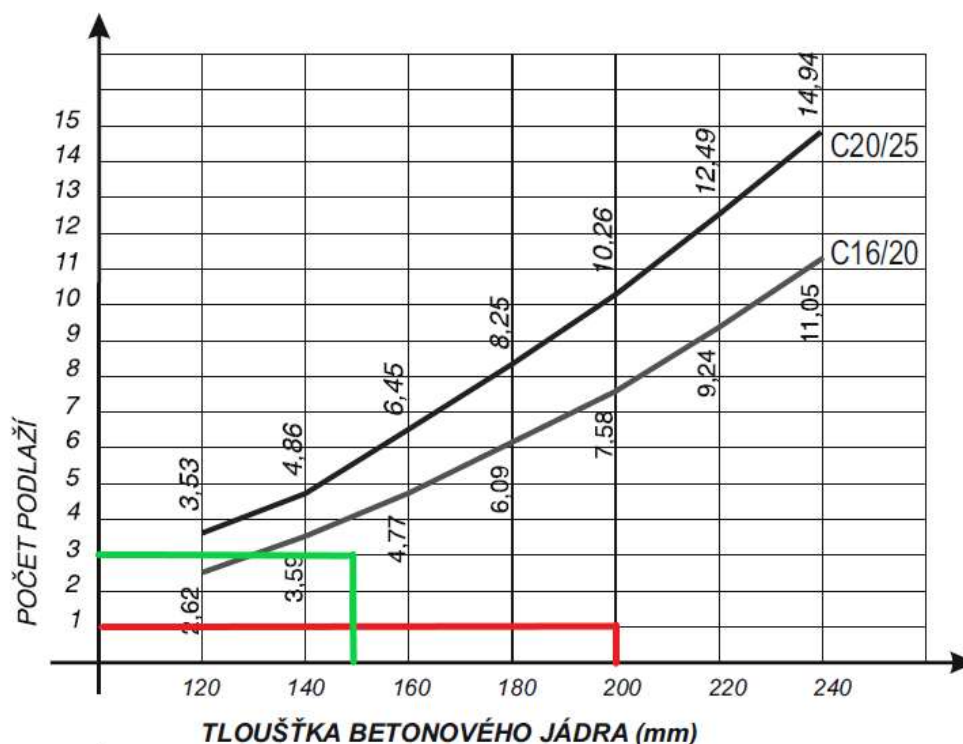
Dle únosnosti základové spáry byl proveden výpočet pro návrh základových pasů pod nosným zdivem, komínovými tělesy a schodišťovým ramenem. Při vykopání základových konstrukcí nutno přizvat geologa k převzetí a ověření únosnosti základové spáry, předpokládaná únosnost základové spáry je $R_{dt} = 200 \text{ KPa}$, v případě zjištění nevhodných základových poměrů je nutno přehodnotit způsob založení stavby. Do výkopu je nutné před betonáží umístit zemnicí pásku FeZn 30x4mm (viz projekt elektro) s vytažením nad úroveň terénu pro napojení hromosvodu. Základová spára musí být před betonáží suchá, v případě dešťových vod je nutné rozbředlou zeminu vybrat a základovou spáru stabilizovat 100 mm zhutněného šterku na 0,2MPa (zrnitost 8/16). Základy jsou

provedeny v nezámrazné hloubce min. 800 mm pod upravený přiléhající terén. Základové pasy budou provedeny z betonu C16/20, podkladní deska z betonu C20/25, vložena kari síť W6 150x150 mm při spodním okraji s minimálním krytím 40 mm. Pod příčkami bude vložena kari síť při horním okraji desky. Na tuto desku bude provedena hydroizolace z SBS modifikovaných asfaltových pásů.

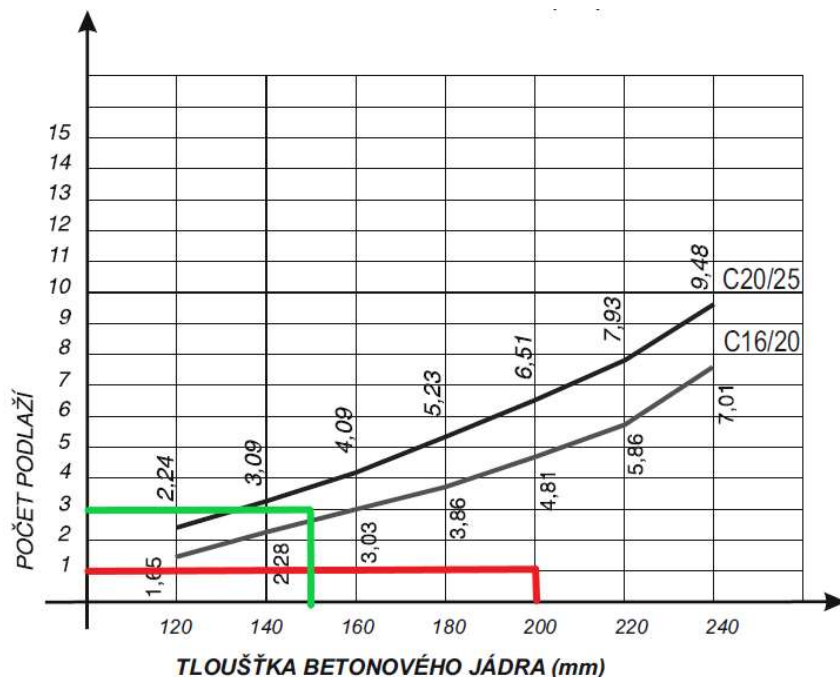
Svislé nosné konstrukce

Na připravenou podkladní desku se vytyčí skutečný půdorys stavby. Od rohu objektu se začnou sestavovat bednicí desky, první vrstva obvodových desek se postaví na spony v celém rozsahu objektu. Při sestavování vnitřních desek je zároveň do první vrstvy vkládána výztuž. Nahoře se desky zajistí sponami po vzdálenosti 250 mm a zabetonuje se první řada bednění do výše cca 400 mm. Po zatvrzení se pokračuje v sestavování dalších řad bednění a betonáži. Jádru ze ŽB je tvořeno betonem C20/25. Tloušťka jádra konstrukcí pod úrovní 1NP je 200 mm a je lícována k vnější hraně obvodové konstrukce v nadzemních podlažích o tloušťce jádra 150 mm. Tloušťky ŽB jádra a třída betonu byla stanovena orientačně dle grafu. Hodnoty jsou pouze orientační, nutno individuálně provést statické posouzení.

Obr. 1 Orientační stanovení tloušťky betonového jádra stěny – obvodová stěna



Obr. 2 Orientační stanovení tloušťky betonového jádra stěny – vnitřní nosná stěna



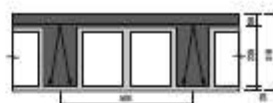
Stropní konstrukce

Stropní konstrukce jsou rovněž ze systému Velox. Jedná se o železobetonový monolitický žebrový strop s využitím prefabrikovaných stropních prvků jako ztracené bednění. Nejprve se uloží stropní prvky vedle sebe na stojkové podpory a vytvoří tím monolitická žebra šířky 120 mm, které jsou situovány po vzdálenostech 500 (300) mm. Výztuž žeber je z ocelových nosníků Trigon 2x14/6/8/230 s přídatnou výztuží při spodním okraji nosníku a průměru 14 mm. Horní část stropu tvoří betonová vrstva tl. 50 mm. Na zálivku bude využitý beton C20/25 s maximálním zrnem kameniva 16 mm. Horní betonová vrstva tloušťky 50 mm musí být konstrukčně vyztužena kari sítí F5x150 / F5x150. Armování průvlaků musí navrhnout statik na základě statického výpočtu konkrétní stavby. Tloušťka stropní konstrukce byla navržena orientačně dle tabulky.

Obr. 3 Orientační stanovení tloušťky stropní konstrukce a výztuže žeber

Monolitický žebrový strop VELOX - výška stropu 260 + 50

Výška nadbetonávky: 50 mm
 Osová vzdálenost nosníků: 500 mm
 Beton: C20/25
 Charakteristická hodnota vlastní tíhy: 319 kg.m⁻²



Délka nosníku L [m]	Světlost Ln [m]	Výztuž nosníku a spodní / a diagonální / a horní / a výška nosníku [mm]	Přidavná výztuž a	Únosnost			Průhyb			
				M _{ed} [kNm]	V _{ed} [kNm]	g _d + q _d [kN.m ⁻²]	Límitní průhyb w _{el} [mm]	Vazpětí w _e [mm]	g _p + q _p [kN.m ⁻²]	g _k [kN.m ⁻²]
3,80	3,50	2×8/5/8/230		11,3	58,7	9,4	14,5		11,3	16,3
4,00	3,70	2×8/5/8/230		11,3	58,7	8,0	15,3		9,1	13,1
4,20	3,90	2×10/5/8/230		17,4	58,1	12,8	16,1		11,4	16,5
4,40	4,10	2×10/5/8/230		17,4	58,1	11,3	16,9		9,4	13,5
4,60	4,30	2×10/5/8/230		17,4	58,1	9,9	17,7		7,7	11,0
4,80	4,50	2×10/5/8/230		17,4	58,1	8,7	18,5		6,2	9,0
5,00	4,70	2×10/5/8/230		17,4	58,1	7,6	19,3	16	13,1	18,9
5,20	4,90	2×10/5/8/230	1×6	20,5	58,1	8,7	20,1	17	13,4	19,3
5,40	5,10	2×10/5/8/230	1×6	20,5	58,1	7,7	20,9	17	11,2	16,1
5,60	5,30	2×12/5/8/230		24,5	56,9	9,0	21,7	18	11,3	16,2
5,80	5,50	2×12/5/8/230		24,5	56,9	8,1	22,5	19	9,8	14,2
6,00	5,70	2×12/5/8/230	1×6	27,7	57,0	8,7	23,3	19	9,4	13,6
6,20	5,90	2×12/5/8/230	1×8	29,9	56,7	8,9	24,1	20	8,9	12,8
6,40	6,10	2×12/5/8/230	1×8	29,9	56,7	8,0	24,9	21	7,8	11,2
6,60	6,30	2×14/6/8/230		32,6	80,0	8,3	25,7	21	7,0	10,1
6,80	6,50	2×14/6/8/230		32,6	80,0	7,6	26,5	22	6,1	8,8
7,00	6,70	2×14/6/8/230	1×6	35,8	80,4	8,0	27,3	23	6,0	8,7
7,20	6,90	2×14/6/8/230	1×8	37,9	80,0	8,0	28,1	23	5,4	7,8
7,40	7,10	2×14/6/8/230	1×10	40,7	79,5	8,2	28,9	24	5,1	7,3
7,60	7,30	2×14/6/8/230	1×12	44,0	79,0	8,5	29,7	25	4,8	6,9
7,80	7,50	2×14/6/8/230	1×12	44,0	79,0	7,8	30,5	25	4,1	5,9
8,00	7,70	2×14/6/8/230	1×14	48,0	78,4	8,2	31,3	26	3,9	5,6
8,20	7,90	2×14/6/8/230	1×16	52,4	77,7	8,7	32,1	27	3,8	5,4
8,40	8,10	2×14/6/8/230	1×16	52,4	77,7	8,1	32,9	27	3,1	4,5

Konstrukce schodiště

Vnitřní schodiště je řešeno jako železobetonové přímočaré dvouramenné. Konstrukce schodiště a mezipodesty je vetknuta do obvodové stěny. Jako bednění jsou použity systémové desky Velox. Schodiště splňuje požadavky na podchodnou, průchodnou výšku, na maximální sklon schodišťového ramene, minimální šířku ramene a maximální výšku stupně. Rozměry schodiště byly navrženy pomocí Lehmanova

vzorci. Jako nášlapná vrstva byla zvolena keramická dlažba, která je opatřena protiskluzovými páskami. Schodiště jsou opatřena zábradlím směrem do chodby a madlem směrem k obvodové stěně.

Venkovní schodiště před vstupem je navrženo jako železobetonové, beton třídy C20/25 vyztužené kari sítí 6/6/100 s nášlapnou vrstvou ze zámkové betonové dlažby. Schodiště má 3 stupně a slouží k překonání výškového rozdílu u vstupu. Základ pod schodištěm je v nezámrazné hloubce. Podesta je uložena na U profil, dimenze dle statického výpočtu.

Konstrukce rampy

Rampa bude splňovat veškeré požadavky na bezbariérový přístup do budovy. Sklon rampy je 1:16, nášlapná vrstva je protiskluzná z betonové zámkové dlažby. Nosná konstrukce je navržena jako železobetonová deska tl. 150 mm, vyztužení dle statiky.

Konstrukce střechy

Konstrukce střešního pláště budou provedeny v souladu s ČSN 730540-2, ČSN 731901 a ČSN 733610. Hydroizolační folie z PVC-p bude mechanicky kotvena ke konstrukci tak, aby byl řádně zajištěn i při působení větru. Hydroizolace bude vytažená přes atiku, bude užito systémových prvků z poplastovaného plechu.

Parozábrana je navržena z asfaltového pásu, který splňuje požadavek na zamezení šíření vlhkosti v konstrukci.

Odvodnění konstrukce je zajištěno vnitřními dešťovými svody. Ve střeše se nachází 5 střešních vyhřívaných vpustí s manžetami pro připojení hydroizolace s ochranným košem proti nečistotám. Dále se budou na střeše nacházet 2 pojistné přepady s obdélníkovým rozměrem 150x150 mm a integrovanou manžetou.

Na střeše bude osazená jímací soustava hromosvodu dle projektu elektro. Veškeré kovové konstrukce budou uzemněné.

Příčky a nenosné dělicí konstrukce

Příčky v 1S jsou ze systému Velox s jádrem tl. 100 mm ve štěpkocementových deskách. Tyto příčky budou vyzděny pouze do výšky 2000 mm. Zbytek konstrukce bude z tahokovu v nosných úhelnících, aby bylo umožněno odvětrání sklepních kójí.

Příčky v nadzemních podlažích jsou pórobetonové z tvárníc Ytong na tenkovrstvou maltu.

Instalační předstěny v koupelnách a na WC jsou z impregnovaných sádrokartonových desek.

Překlady

Překlady ve stěnách systému Velox budou řešeny výztuží dle statiky. Překlady v příčkách jsou z pórobetonu Ytong typ NEP.

Komín

Objekt má celkem 4 komínová tělesa, na každý komín jsou napojeny 3 plynové kondenzační kotle. Komínové těleso je typu Eko – Universal tvořený šamotovými tvarovkami izolovanými vysoce kvalitní tepelnou izolací z minerálních vláken umístěnou v plášťové tvárnici z lehkého betonu. Prostor mezi komíny nad úrovní střechy je dozděn tvárnicemi z Ytongu.

Tepelné a akustické izolace

Obvodové konstrukce v nadzemních podlažích mají jako součást stěny Velox tepelnou izolaci EPS plus tl. 150 mm. V podzemních podlažích bylo na zateplení Veloxové stěny bez izolace použito 100 mm extrudovaného polystyrenu vhodného na zateplení soklu. Strop nevytápěného suterénu je zateplen kamennou vlnou tl. 100 mm. Tepelná izolace podlahy na terénu je z podlahového polystyrenu EPS 100 S tl. 150 mm. Izolace střešní konstrukce je provedena z EPS 150 S ve dvou vrstvách – spádová vrstva 40-160 mm a vrstva 180 mm. Konstrukce lodžii jsou obaleny zespoda kamennou vlnou tl. 100 mm a v horní podlahy se nachází PIR desky tl. 60 mm. Dodatečná zateplení kvůli vzniku tepelných mostů jsou provedena z EPS.

Podlahy v 2NP, 3NP a v 1NP v podsklepené části jsou opatřeny izolací proti kročejovému hluku o tl. 50 mm. Svislá obvodová dilatace podlah bude provedena samolepícími pásky z EPS tl. 10 mm.

Hydroizolace

Hydroizolace spodní stavby je řešena dvěma vrstvami SBS modifikovaných asfaltových pásů Glastek 40 a Glastek 40 Al o tloušťkách 4 mm. Tyto pásy jsou natavené bodově na podklad opatřený asfaltovým nátěrem.

Součástí skladeb podlahových konstrukcí jsou PE folie tl. 0,2 mm.

Střešní konstrukce má parozábranu z asfaltového pásu Glastek 40 Al o tl. 4 mm natavenou bodově na podklad ošetřený asfaltovou emulzí. Vrchní vrstva hydroizolace je z hydroizolační folie PVC-p. Folie je mechanicky kotvena s přesahy. Bude užito systémových prvků z poplastovaného plechu.

Omítky, obklady

Vnitřní omítka bude sádrová jednovrstvá o tl. 10 mm. Vnější omítky, které jsou aplikovány na konstrukci Velox jsou vápenocementové o tl. 20 mm vyztužené sklotextilní tkaninou. Jako finální vrstva je použita silikátová stěrka v imitaci pohledového betonu o tl. 2 mm ve dvou vrstvách. Vrstva je zafixována polyuretanovým nátěrem. Konstrukce se systémovým zateplením ETICS budou opatřeny stěrkou ETICS vyztuženou sklotextilní tkaninou. Finální vrstva bude z dekoračního marmolitu (suterén) nebo silikátová dekorativní omítka RAL 9005.

V koupelnách a místnostech WC jsou provedeny keramické obklady do výšky 2200 mm. Povrch konstrukce je opatřen hydroizolační stěrkou. Obklady jsou lepeny k podkladu. Dále jsou obklady provedeny v místě nad kuchyňskou linkou. Výška obkladu viz projektová dokumentace. Výška se může měnit dle souladu s kuchyňskou linkou. Barva a dekor obkladů bude zvolen dle přání investora.

Výplně otvorů

Veškerá okna z obytných místností jsou tvořena izolačním šestikomorovým trojsklem. Rám je plastový s přerušným tepelným mostem v barvě RAL 7016 – antracitově šedá. Okna jsou otevíravá a sklopná. V konstrukci lodžie se nachází francouzská okna. Součástí dodávky oken budou vnitřní plastové parapety v bílé barvě a exteriérové parapety z pozinkovaného plechu RS250S-30 SP25 RAL7024 0,50mm s plastovými bočními krytkami v barvě RAL7024.

Vstupní dveře budou mít částečné prosklení a kování klika – koule s panikovou funkcí. Dveře budou plastové v barvě RAL 7016 s bezbariérovým prahem a sníženým madlem a klikou.

Prosklené stěny budou mít nosnou konstrukci z hliníku – profily dle výrobce. Zasklení bude provedeno z izolačního a bezpečnostního skla. Prosklená stěna, která je součástí bytových jednotek č. 1, 5, 9 bude opatřena reflexním bezpečnostním sklem. Otevíravost oken je zakreslena v pohledech a výpisu prvků.

Vnitřní dveře budou dřevěné v obložkových nebo ocelových zárubních – parametry jednotlivých prvků jsou uvedeny ve výpisu prvků.

Truhlářské, klempířské, zámečnické a ostatní výrobky

Všechny použité výrobky a prvky jsou uvedeny ve výpisu prvků.

Prostor pro ukládání odpadu

U vjezdu na pozemek je umístěno stanoviště pro komunální a separovaný odpad. Obsahuje 3x kontejner na komunální odpad, 1x kontejner na barevné sklo, kontejner na papír, 1x kontejner na plasty. Zpevněná plocha v prostoru pro odpadky bude ze zámkové betonové dlažby.

Oplocení

Bytový dům je oplocen do výšky 1800 mm směrem od parkoviště okolo celé zahrady. Plot je provedený z poplastovaného pletiva kotveného do ocelových sloupků.

c) Údaje o uvažovaných zatíženích ve výpočtech

Hodnoty zatížení jsou stanoveny v souladu s ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí. Pro stálá zatížení byl uvažován součinitel $\gamma_g=1,35$ a pro proměnná zatížení $\gamma_q=1,5$. Objekt se nachází ve sněhové oblasti II. – byla uvažována hodnota $1,0 \text{ kN/m}^2$. Užitné zatížení pro obytné místnosti bylo stanoveno na $1,5 \text{ kN/m}^2$. Dále bylo do výpočtu uvažováno 15 % stálého zatížení na pokrytí zatížení příček a omítek.

d) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů

Materiály a výrobky použité v objektu musí vyhovovat normě, jejich jakost bude kontrolována při převzetí. O kvalitě materiálu bude zhotoven při převzetí zápis do stavebního deníku. Bude kontrolována jakost provádění prací – o kontrolách bude rovněž

veden zápis ve stavebním deníku. Výrobky užívané při výstavbě musí splňovat požadavky dle zákona č. 22/1997 Sb. – zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně doplnění některých zákonů.

e) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

V projektu jsou navrženy standardní technologické postupy, při výstavbě musí být dodržen technologický postup doporučený výrobcem stavebních hmot a materiálů.

f) Zajištění stavební jámy

Výkop bude stabilizován při provádění zemních prací a spodní stavby pomocí svahování. U výkopových prací je nutné zohlednit sklon svahování dle druhu zeminy. Předpokladem je sprašová hlína se šterkovými částicemi – sklon svahování je navrhnut 1:0,5.

g) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek

Ve fázích před zakrytím bude provedena vizuální kontrola s technickým dozorem investora, bude provedena fotodokumentace konstrukcí. O kontrolách bude veden zápis ve stavebním deníku. Budou provedena veškerá potřebná měření, zkoušky a kontroly dle standardních postupů.

h) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Veškeré práce budou prováděny odborně proškolenými pracovníky, kteří budou seznámeni s projektovou dokumentací a veškerými technologickými postupy, které budou probíhat na stavbě. Budou dodrženy veškeré technologické postupy uváděné výrobcem.

i) Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.

Veškerá použitá literatura, programy a jiné zdroje jsou uvedeny níže v seznamu použitých zdrojů.

3 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zpracování projektové dokumentace a návrh bytového domu ve Znojmě.

Podkladem k vytvoření projektové dokumentace byly architektonické studie vytvořené v zimním semestru. Při zpracování návrhu byla dodržena veškerá současná platná legislativa na území České republiky. Snažila jsem se co nejvíce řídit radami a připomínkami mé vedoucí bakalářské práce.

K vypracování práce byly použity tyto programy: Autodesk AutoCAD 2020, Energie 2020 CZ, Teplo 2017, Area 2017, Hluk +, Building Design, SketchUp 2018, Lumion 11, Programy sady Microsoft Office, Adobe InDesign.

4 Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9

ZOUFAL, Roman. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu*. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1.

ČSN normy

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části. Červenec 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 01 3495. Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb. Praha: Český normalizační institut, 1997.

ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Říjen 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0540-2 ZMĚNA Z1. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Duben 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0540-3. Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin. Listopad 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-4. Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty. Červen 2005.

Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0532. Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Únor 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Květen 2008. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2008.

ČSN 73 0802 ZMĚNA Z1. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Duben 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z1. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z2. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z3. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Červen 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0818. Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. Praha: Český normalizační institut, 1997.

ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Září 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. Červen 2003. Praha: Český normalizační institut, 2003.

ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky. Brno: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 4201. Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů

paliv. Brno: Český normalizační institut, 2010.

ČSN 73 4301. Obytné budovy. Červen 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 74 4505. Podlahy - Společná ustanovení. Praha: Český normalizační institut, 2012.

ČSN 74 4505. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: Český normalizační institut, 2011.

Nariadení, zákony a vyhlášky

ČR. Zákon č. 163/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu. 2006

ČR. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. 2001

ČR. Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. 2006

ČR. Zákon č. 320/2015 Sb. o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. 2015

ČR. Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. 1985 dle pozdějších předpisů

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. 2011

ČR. Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). 2001

ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. 2009

ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. 2006

ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. 2006

ČR. Vyhláška č. 189/2013 Sb. o ochraně dřevin a povolování jejich kácení. 2013

ČR. Vyhláška č. 120/2011 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů. 2011

ČR. Vyhláška č. 381/2001 Sb. kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných

odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). 2001

ČR. Vyhláška 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. 2001

ČR. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. 2006

ČR. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. 2005

ČR. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. 2011

Webové stránky

Ředitelství silnic a dálnic. *Ředitelství silnic a dálnic* [online]. Copyright © [cit. 06.04.2021]. Dostupné z: <https://www.rsd.cz/wps/portal/web/rsd/Reditelstvi-silnic-a-dalnic>

Návrh objemu retenční nádrže dle ČSN 75 9010 : ASIO, spol. s r.o.. *ASIO – čištění a úprava vod, dešťové a šedé vody* [online]. Copyright © 2011 [cit. 06.04.2021]. Dostupné z: <https://www.asio.cz/cz/navrh-objemu-retencni-nadrze>

Výběr parcely | Nahlížení do katastru nemovitostí. *Úvodní stránka | Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. Copyright © 2004 [cit. 06.04.2021]. Dostupné z: <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/VyberParcelu/Parcela/InformaceO>

EKO universal | Eko-komíny. *Eko-komíny* [online]. Copyright © [cit. 06.04.2021]. Dostupné z: <https://eko-kominy.cz/eko-combi/eko-universal-2/>

Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění. *Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 06.04.2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>

Bednění věnců - Velox. *VELOX* | *Bednění věnců připraveno na míru každému zákazníkovi* [online]. Dostupné z: <https://bedneni-vencu.cz/bednici-produkty/bedneni-vencu/>

Rigips.cz - Sádrokarton, sádrová omítka, sádrovláknité desky Rigidur, konstrukční deska RigiStabil. *Rigips.cz - Sádrokarton, sádrová omítka, sádrovláknité desky Rigidur, konstrukční deska RigiStabil* [online]. Copyright © [cit. 06.04.2021]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz>

Osvětlení | Astra MS Software. Software Pro Výpočet Osvětlení | Astra MS Software | Zlín [online]. Copyright © 2019 ASTRA MS Software s.r.o. [cit. 06.04.2021]. Dostupné z: <https://www.astrasw.cz/lighting>

ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace. *ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace* [online]. Copyright © 2021 [cit. 06.04.2021]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

O systému VELOX . *Stavební firma pasivních a rodinných domů Hoffmann Chrudim* [online]. Dostupné z: <https://hoffmann.cz/o-systemu-velox>

Stavebniny DEK. *Stavebniny DEK* [online]. Copyright © 2021 DEK a.s. [cit. 06.04.2021]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

Bezpečnostní dveře do bytu se servisem | HT dveře. *Kvalitní bezpečnostní dveře do bytu a domů | HT dveře* [online]. Dostupné z: <https://www.htdvere.cz/sortiment/bezpecnostni-dvere-do-bytu/>

Svět oken pro Vás již od roku 1999 - česká firma, 36 poboček, tisíce realizací | Svět Oken s.r.o.. *Svět oken pro Vás již od roku 1999 - česká firma, 36 poboček, tisíce realizací | Svět Oken s.r.o.* [online]. Copyright © Svět Oken s.r.o. [cit. 06.04.2021]. Dostupné z: <https://www.svet-okna.cz/>

Hliníkové fasády | Martin Bureš - autorizovaný prodejce - RI-OKNA.CZ. *RI OKNA | Martin Bureš - autorizovaný prodejce - RI-OKNA.CZ* [online]. Copyright © 2021 [cit. 06.04.2021]. Dostupné z: <https://www.okna-ri.cz/hlinikove-fasady/>

Geotextilie pro drenáž – GEOTEXTILIE. *GEOTEXTILIE – Popis výroby, návrhu a použití netkaných, tkaných a pletených geotextilií* [online]. Dostupné z: <https://www.geotextilie.cz/jakou-geotextilii-vybrat/geotextilie-pro-drenaz/>

Omítkový systém. *Stavební hmoty Cemix* [online]. Copyright © LB Cemix, s.r.o. [cit. 06.04.2021]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/systemy/omitkovy-system>

Betonová stěrka | EXTERIÉR | Na fasádu | Na garáž | KABE Farben. Zateplovací systémy | Betonové stěrky | Barvy a omítky | KABE Farben [online]. Copyright © [cit. 06.04.2021]. Dostupné z: <https://www.kabefarben.cz/betonove-dekoracni-sterky/betonova-sterka-exterie/>

Produkty - Velox. *Home - Velox* [online]. Dostupné z: <https://www.velox.at/cs/produkty>

Výpočetní programy a software

Autodesk AutoCAD 2020
Energie 2020 CZ
Teplo 2017
Area 2017
Hluk +
Building Design
SketchUp 2018
Lumion 11
Programy sady Microsoft Office
Adobe InDesign

5 Seznam použitých zkratk a symbolů

VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce BP bakalářská práce
RD	rodinný dům
PD	projektová dokumentace
DPS	dokumentace pro provádění stavby
1PP	první podzemní podlaží (suterén)
1NP	první nadzemní podlaží (přízemí)
2NP	druhé nadzemní podlaží
3NP	třetí nadzemní podlaží
OB	obytné budovy
KV	konstrukční výška podlaží
K.V.SCH.	konstrukční výška schodiště

ÚT	upravený terén
PT	původní terén
ŽB	železobeton
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
PE	polyethylen
HDPE	vysoko hustotní polyethylen
PVC	polyvinylchlorid
PP	polypropylen
PIR	polyisokyanurát
PUR	polyuretan
ETICS	certifikovaný kontaktní zateplovací systém obvodových stěn
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
SO 01	označení stavebního objektu
HUP	hlavní uzávěr plynu
NN	nízké napětí
RŠ	revizní šachta
VŠ	vodoměrná šachta
p. č.	parcelní číslo
KÚ	katastrální území
ČSN EN	eurokód
ČSN	česká technická norma
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
PO	požární ochrana
OOPP	osobní ochranné pracovní pomůcky
vyhl.	vyhláška
Sb.	sbírka zákona
Kč	koruna česká
Ks	kusů
tl.	tloušťka
č.	číslo
Tab.	tabulka

Obr.	obrázek
atd.	a tak dále
pozn.	poznámka
kce	konstrukce
m n. m.	metrů nad mořem
B.p.v.	Balt po vyrovnání
ρ	objemová hmotnost[kg/m ³]
h	výška
min.	minimální
max.	maximální
mm	milimetr
m	metr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
MPa	megapascal, jednotka tlaku
°	stupně
TUV	teplá užitková voda
C 20/25	beton s charakteristickou vřlcovou pevnost v tlaku 20 MPa a charakteristickou krychlovou pevnost v tlaku 25 MPa
R _{dt}	vřpořtová řnosnost zeminy [kPa]
FeZn	pozinkované řelezo
d	tlouřřka vrstvy konstrukce [m]
λ	nřvřhovř souřinitel tepelnř vodivosti materiřlu [W/(m·K)]
λ_d	deklarovanř souřinitel tepelnř vodivosti materiřlu [W/(m·K)]
U	souřinitel prostupu tepla [W/(m ² ·K)]
U _{N,20}	pořadovanř hodnota souřinitele prostupu tepla [W/(m ² K)]
U _{em}	prřmřrnř souřinitel prostupu tepla [W/(m ² K)]
U _{em, N}	pořadovanř hodnota prřmřrnřho souřinitele prostupu tepla [W/(m ² ·K)]
U _{N,rq}	souřinitel prostupu tepla pořadovanř [W/(m ² ·K)]
U _{N,rec}	souřinitel prostupu tepla doporuřenř [W/(m ² ·K)]
A	celkovř ochlazovanř plocha [m ²]
A _g	plocha zasklenř okna [m ²]
A _f	plocha rřmu okna [m ²]
lg	dřlka distančního rřmečku [m]

Ψ_g	lineární součinitel prostupu tepla distančního rámečku
U_w	součinitel prostupu tepla okna [$W/(m^2 \cdot K)$]
U_g	součinitel prostupu tepla zasklením [$W/(m^2 \cdot K)$]
U_f	součinitel prostupu tepla rámu [$W/(m^2 \cdot K)$]
U_e	výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – exteriér [$W/(m^2 \cdot K)$]
U_i	výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – interiér [$W/(m^2 \cdot K)$]
R_T	odpor konstrukce při prostupu tepla [$(m^2 \cdot K)/W$]
R_{si}	odpor při prostupu tepla na vnitřní straně konstrukce [$(m^2 \cdot K)/W$]
R_{se}	odpor při prostupu tepla na venkovní straně konstrukce [$(m^2 \cdot K)/W$]
A/V	faktor tvaru budovy
HT	měrná tepelná ztráta prostupem
EP_A	měrná dodaná energie [$kWh/(m^2 \cdot a)$]
$EP_{A,R}$	referenční měrná dodaná energie [$kWh/(m^2 \cdot a)$]
$EP_{N,A}$	měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů [$kWh/(m^2 \cdot a)$]
$EP_{N,A,R}$	referenční měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů [$kWh/(m^2 \cdot a)$]
R_{sik}	teplotní odpor při prostupu tepla v koutu konstrukce [$(m^2 \cdot K) / W$]
f_{Rsi}	teplotní faktor vnitřního povrchu [-]
$f_{Rsi,N}$	požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu [-]
θ_{ai}	návrhová teplota vnitřního vzduchu [$^{\circ}C$]
θ_{si}	vnitřní povrchová teplota konstrukce [$^{\circ}C$]
$\theta_{si,min,N}$	požadovaná hodnota teploty odpovídající nejnižšímu dovolenému teplotnímu faktoru vnitřního prostředí [-]
θ_e	návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období [$^{\circ}C$]
θ_i	návrhová teplota vnitřního vzduchu v zimním období [$^{\circ}C$]
θ_{sik}	vnitřní povrchová teplota v koutu konstrukce [$^{\circ}C$]
$\Delta\theta_i$	teplotní přírážka [$^{\circ}C$]
ξR_{si}	pomocný teplotní rozdíl vnitřního povrchu [-]
ξR_{sik}	pomocný teplotní rozdíl vnitřního povrchu konstrukci v koutě [-]
φ_e	relativní vlhkost vzduchu – exteriér [%]
φ_i	relativní vlhkost vzduchu – interiér [%]
M	množství zkondenzované vodní páry [$kg \cdot m^{-2} \cdot a^{-1}$]
z	difuzní odpor
B	tepelná jímavost [$W^2/s \cdot m^4 \cdot K^2$]
c	měrná tepelná kapacita [$J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$]
s'	dynamická tuhost

L_{Aeq}	ekvivalentní hladina akustického tlaku [dB]
R_w	laboratorní vzduchová neprůzvučnost [dB]
R'_w	stavební vzduchová neprůzvučnost [dB]
$L_{n,w}$	laboratorní hladina kročejového zvuku [dB]
$L'_{n,w}$	stavební hladina kročejového zvuku [dB]
D	činitel denní osvětlenosti
PBS	požární bezpečnost staveb
PBŘ	požární bezpečnostní řešení
PÚ	požární úsek
SPB	stupně požární bezpečnosti
DP1	nehořlavý konstrukční systém
OB1	obytné budovy první kategorie
R	mezni stav únosnosti
E	mezni stav celistvosti
I	mezni stav tepelné izolace
REI 120	požární odolnost konstrukce
N1.01-II	označení požárního úseku-stupeň požární bezpečnosti
PHP	přenosný hasicí přístroj
21A	hasicí přístroj s hasicí schopností 21A pro hašení pevných látek
ÚC	úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
S_{po}	požárně otevřená plocha [m ²]
p_v	požární zatížení výpočtové [kg/m ²]
p	požární zatížení stálé a nahodilé [kg/m ²]
p_s	požární zatížení stálé [kg/m ²]
p_n	požární zatížení nahodilé [kg/m ²]
E	počet evakuovaných osob
M	hmotnost hořlavých látek [kg]
NN	nízké napětí
VN	vysoké napětí
VVN	velmi vysoké napětí
O	označení odpadů ostatních v katalogu odpadů
N	označení nebezpečných odpadů v katalogu odpadů

s_k	charakteristická hodnota zatížení sněhem [kN/m ²]
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
V	obestavěný prostor vytápěné části objektu [m ³]

6 Seznam příloh

SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ PRÁCE – STUDIE

- 1.01 – Půdorys 1PP M 1:100
- 1.02 – Půdorys 1NP M 1:100
- 1.03 – Půdorys 2NP M 1:100
- 1.04 – Půdorys 3NP M 1:100
- 1.05 – Svislý řez objektem A-A' M 1:100
- 1.06 – Svislý řez objektem B-B' M 1:100
- 1.07 – Pohled SZ, JV M 1:100
- 1.08 – Pohled JZ, SV M 1:100
- 1.09 – Zásady organizace výstavby M 1:250
- 1.10 – Vizualizace objektu bytového domu
- 1.11 – Fotodokumentace 3D modelu 1:100
- 1.12 – Pomocné výpočty
- 1.13 – Schématické zakreslení ZTI
- 1.14 – 3D model konstrukčního systému
- 1.15 – Poster

SLOŽKA Č. 2–C – SITUAČNÍ VÝKRESY

- C.1 – Situační výkres širších vztahů M 1:5000, M 1:10000
- C.2 – Celkový situační výkres M 1:250
- C.3 – Koordinační situační výkres M 1:250

SLOŽKA Č. 3– D.1.1 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva

- D.1.1.01 – Půdorys 1PP M 1:50
- D.1.1.02 – Půdorys 1NP M 1:50
- D.1.1.03 – Půdorys 2NP M 1:50
- D.1.1.04 – Půdorys 3NP M 1:50
- D.1.1.05 – Svislý řez objektem A-A' M 1:50
- D.1.1.06 – Svislý řez objektem B-B' M 1:50
- D.1.1.07 – Pohled SZ, JV M 1:50
- D.1.1.08 – Pohled JZ M 1:50
- D.1.1.09 – Pohled SV M 1:50
- D.1.1.10 – Výpis skladeb konstrukcí
- D.1.1.11 – Výpis prvků, výrobků a konstrukcí

SLOŽKA Č. 4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva

- D.1.2.01 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1PP M 1:50

- D.1.2.02 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1NP M 1:50
- D.1.2.03 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 2NP M 1:50
- D.1.2.04 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 3NP M 1:50
- D.1.2.05 Základové konstrukce M 1:50
- D.1.2.06 Půdorys střechy M 1:50
- D.1.2.07 Detail A - Základ M 1:5
- D.1.2.08 Detail B – Suterénní okno M 1:5
- D.1.2.09 Detail C – Atika M 1:5
- D.1.2.10 Detail D – Řez lodžie M 1:5
- D.1.2.11 Detail E – Půdorys lodžie M 1:10

SLOŽKA Č. 5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva požární ochrany

- D.1.3.01 PBŘ – Půdorys 1PP M 1:50
- D.1.3.02 PBŘ – Půdorys 1NP M 1:50
- D.1.3.03 PBŘ – Půdorys 2NP M 1:50
- D.1.3.04 PBŘ – Půdorys 3NP M 1:50
- D.1.3.05 PBŘ – Situace M 1:250

SLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA

Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

Výpočty stavební fyziky

- Příloha č. 1 Energetický štítek obálky budovy
- Příloha č. 2 Průkaz energetické náročnosti budovy
- Příloha č. 3 Protokoly z programu Teplo 2017
- Příloha č. 4 Protokoly z programu Area 2017
- Příloha č. 5 Vyhodnocení urbanistické akustiky
- Příloha č. 6 Posouzení proslunění a osvětlení kritického bytu
- Příloze č. 7 Posouzení proslunění pozemku

SLOŽKA Č. 7 – TECHNICKÉ LISTY VELOX